https://periodicos.ufjf.br/index.php/lynx

Esquistossomose: Gibi e massa de modelar como estratégias de ensino

Letícia das Graças Rosignoli de Oliveira [1], Florence Mara Rosa [2]

Resumo

Schistosoma mansoni, agente etiológico da esquistossomose mansoni, conhecida também como xistose ou barriga d'água, tem como hospedeiro intermediário o molusco do gênero *Biomphalaria* e o homem como hospedeiro definitivo. Esse se infecta ao entrar em contato em coleções hídricas que contenha a forma infectante denominada cercária. O tema é relevante uma vez que há uma grande incidência da doença no Brasil e também faz parte do currículo escolar. O objetivo do trabalho foi propor formas atrativas de trabalhar a esquistossomose nas aulas de Ciências, contribuindo para despertar o interesse dos alunos e facilitar a compreensão e fixação do assunto. A aula foi aplicada em duas turmas de 6° ano em uma escola na cidade de Ubá, Minas Gerais, onde segundo dados da prefeitura municipal, há alguns casos da doença. Foram utilizados os recursos gibi e confecção do ciclo de vida do verme utilizando massa de modelar. O interesse dos alunos foi observado durante a participação nas atividades práticas que foram propostas bem como pelas perguntas que foram surgindo no decorrer do trabalho. Os recursos utilizados demonstraram ser adequados para o ensino da esquistossomose e podem ser utilizados para trabalhar outros conteúdos.

Palavras-chave: Esquistossomose mansoni. Barriga d'água. Ciências. Aprendizagem.

Abstract

Schistosoma mansoni is the etiological agent of schistosomiasis mansoni, also known as xistose or watery belly, whose snail of the genus *Biomphalaria* is the intermediate host and man is the definitive host. It contaminates itself when it comes into contact with water containing the infective form called cercaria. The discussion of the subject is important and is part of the school curriculum, deserving attention for having great incidence in Brazil, occupying the second place among the most common diseases in the country. The objective of this work was to propose attractive ways of working schistosomiasis in science classes, contributing to arouse students interest and facilitate the understanding and fixation of the subject. The class was applied in two classes of 6th grade in a school in the city of Ubá, Minas Gerais, where according to data from the municipal government, there are some cases of the disease. The gibi resources and the construction of the life cycle of the worm using modeling mass were used. The students showed interest in asking questions at the end of the oral presentation and in participating in the practical activities that were proposed. The resources used have been shown to be adequate for the teaching of schistosomiasis and can be used to work on other contents.

Key words: *Schistosomiasismansoni*. Belly of water. Sciences. Learning.

[1]Especialista em Ciências Biológicas (Universidade Federal de Juiz de Fora), E-mail: leticia.uba2014@yahoo.com.br
[2]Professora Doutora do Departamento de Parasitologia (Universidade Federal de Juiz de Fora)

Informações do Artigo:
Recebido em: 27/02/2019
Aceito em:26/03/2020
DOI:

1. Introdução

O *Schistosoma mansoni* é um verme trematódeo causador da esquistossomose, considerada um problema de saúde pública (BRASIL, 2014). O ciclo de vida do verme inicia-se com a liberação dos ovos do parasito juntamente com as fezes de um indivíduo infectado. Quando alcançam os cursos d'água, eles eclodem e liberam larvas que vão completar o desenvolvimento em caramujos do gênero *Biomphalaria.* Posteriormente, as cercárias, formas infectantes, são liberadas e podem penetrar na pele ou mucosa do homem. Geralmente isso ocorre quando esse entrar em contado com água infectada, seja por atividades associadas a agropecuária, domésticas e recreativas (ALENCAR *et al.* 2016).

A doença apresenta uma fase aguda e uma crônica. Na fase aguda podem ocorrer coceiras, dermatite, febre, tosse, diarréia, enjôos, vômito e emagrecimento. Já a fase crônica pode ser assintomática ou ocorrer, alternadamente, episódios de diarréia e de constipação. Nos casos mais graves ocorre aumento do fígado e do baço, cirrose, hemorragias e a ascite, popularmente conhecida como barriga d'água, deixando o abdome dilatado por acúmulo de líquido (VARELLA, 2016). Casos graves detectados tardiamente podem levar a óbito, apesar do tratamento (KATZ, 2018).

Depois da malária, a esquistossomose é uma das doenças de maior ocorrência no mundo (BRASIL, 2014), sendo comum em regiões tropicais e subtropicais, principalmente entre a população carente devido à falta de acesso a água tratada e infraestrutura (ALENCAR *et al.,* 2016). No Brasil, há notificações da doença em todos os estados, mas as áreas endêmicas estão nos estados de Alagoas, Bahia, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Paraíba, Sergipe, Espírito Santo e Minas Gerais, sendo neste último, a ocorrência comum nas regiões norte e nordeste (KATZ, 2018).

A cidade de Ubá, localizada na Zona da Mata mineira, apresenta moluscos do gênero *Biomphalaria*, que é o hospedeiro intermediário do *S. mansoni*, sendo as espécies *Biomphalaria glabrata, B. tenagophila*e *B. straminea* já encontradas na região (CARVALHO *et al.* 2008). Dados da Secretaria Municipal de Saúde obtidos através de exames de fezes mostram que há incidência da doença no município, sendo considerado baixo, mas ocorrendo em bairros da zona rural (PLANO MUNICIPAL DE SAÚDE, 2010-2013).

Para o controle da esquistossomose é importante que sejam implantadas ações preventivas, como o diagnóstico precoce da doença, medidas para o controle da população dos caramujos, saneamento básico e educação em saúde para orientação da população, principalmente de áreas endêmicas (KATZ, 2018).

O tema parasitologia faz parte do currículo da educação básica e questões sobre saúde são importantes de serem discutidas em sala de aula (BRASIL, 2014), pois os conhecimentos relacionados a esse tema permitem alcançar resultados mais duradouros na prevenção e combate a parasitoses já que o indivíduo informado pode evitar a aquisição de doenças e suas consequências (RIBEIRO *et al.* 2013),

Entretanto, muitas vezes os assuntos são abordados de forma tradicional (SANTOS *et al.*2016), sendo importante o uso de metodologias que possam despertar o interesse dos escolares.

Neste relato de experiência são propostas atividades lúdicas para trabalhar o tema esquistossomose utilizando um gibi e modelagem com massa de modelar como formas de atrair a atenção dos alunos e favorecer a aprendizagem.

2. Metodologia

O trabalho foi realizado na Escola Estadual Coronel Camilo Soares, na cidade de Ubá, Minas Gerais, para duas turmas de sexto ano do Ensino Fundamental, sendo utilizadas 2 aulas para desenvolver todas as atividades.

Para a abordagem do tema esquistossomose com os alunos foi realizada uma roda de conversa para verificar se havia um conhecimento prévio.

Depois dessa sondagem inicial, cada turma teve uma aula expositiva utilizando uma apresentação de slide que foi baseada no gibi (figura 1) sobre a esquistossomose confeccionado para este trabalho, com as principais informações sobre a transmissão, prevenção e sintomas da doença. O gibi foi elaborado utilizando os programas Paint e Tondoo e impressos em folha A4. Nessa aula também foi apresentado o vídeo “Esquistossomose” produzido pelo canal da Fiocruz de Pernambuco, disponível no Youtube.

Figura 1 – Gibi sobre a Esquistossomose apresentado aos alunos

Número de casos positivos de esquistossomose em relação a exames realizados. Fonte: Coordenação de Vigilância Epidemiológica Municipal de Ubá-MG (2010)

Ano	Positivo	Exame
2007	119	3.320
2008	23	1.196
2009	43	1.443
2010	8	1.027

*Obs.: Em 2010, todos os casos referem-se até o mês de setembro.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Vigilância da Esquistossomose Mansoni: diretrizes técnicas. 4. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 144p.

Figuras sobre o ciclo de vida: Disponíveis em: < http://metabolizandoconhecimento.blogspot.com.br/2014/12/um-pouco-sobre-esquistossomose.html> e <http://www.abc.med.br/p/sinais.-sintomas-e-doencas/332335/esquistossomose+o+que+e+quais+as+causas+como+evolui.htm> Acesso em 19.11.2017

Produção do material: Letícia das Graças R. Oliveira, aluna da especialização em Ciências Biológicas da Univeridade Federal de Juiz de Fora-UFJF. Orientadora: Professora Dra. Florence Mara Rosa

Após as explicações iniciais, as imagens do ciclo *do Schistosoma mansoni* foram mostradas por meio do data show e em seguida foram formados 5 grupos. Cada grupo ficou responsável por confeccionar, com massa de modelar, os elementos do ciclo: ser humano, ovo nas fezes, miracídios, caramujos e cercárias.

Com a conclusão da atividade de modelar, cada aluno recebeu a história em gibi, em preto em branco, para ser colorida e colada no caderno.

3. Resultados e Discussão

Questionados se já ouviram falar em esquistossomose, os alunos das duas turmas deram respostas negativas, sendo então explicado que aquela aula seria a oportunidade de aprenderem sobre essa importante doença que ocorre na cidade onde residem.

Foi utilizado o gibi, apresentado inicialmente através de slides, para introduzir o tema e abordar as principais informações sobre a doença (Figura 2). O gibi é uma ferramenta pedagógica favorável a aprendizagem por ter uma linguagem acessível, ricamente ilustrada e que permite a assimilação de conteúdos de uma forma não cansativa (BRAVO & PAIXÃO, 2012).

Figura 2 – Apresentação do gibi sobre a Esquistossomose utilizando slides.

O vídeo “Esquistossomose” produzido pela FIOCRUZ foi utilizado para auxiliar na compreensão do conteúdo, pois o ciclo também é abordado no material, além de mostrar imagens do caramujo, de pessoas doentes e de locais de risco.

Muitos questionamentos surgiram após a apresentação do gibi e do vídeo e todas as perguntas foram devidamente respondidas durante a aula, sendo todas as perguntas apresentadas no quadro 1 a seguir.

Quadro 1 – Questionamentos dos alunos sobre a esquistossomose e as respostas para cada dúvida de acordo com a literatura especializada (BRASIL, 2014).

QUESTIONAMENTO DOS ALUNOS SOBRE A ESQUISTOSSOMOSE	RESPOSTAS DE ACORDO COM A LITERATURA
A fossa séptica pode ser um local de risco?	Além de um local que haja fezes com ovos do verme, para que o ciclo da esquistossomose ocorra, é necessária a presença de caramujos do gênero *Biomphalaria.* A fossa séptica é um risco apenas se o caramujo ocorrer no local.
A pessoa sente algo quando a larva penetra na pele?	A cercária penetra na pele do ser humano que entra em contato com água contaminada por essa forma larval. Para que isso ocorra, ela libera secreções líticas e faz movimentos vibratórios, o que produz irritação que varia de indivíduo para indivíduo.
Há ovos nas fezes de outros animais?	A infecção natural por *Schistosoma mansoni* foi observada em animais como roedores, marsupiais e ruminantes. Entretanto, o homem é o hospedeiro definitivo de mais comum.
A esquistossomose “passa” de uma pessoa para outra?	O indivíduo apenas contrai esquistossomose quando entra em contato com água contaminada pelas cercárias. Não há contato direto entre homem-homem e nem autoinfecção.
É possível contrair a doença em água salgada?	Não. Para a ocorrência da esquistossomose em um local é necessária a presença de caramujo, pois ele é o hospedeiro intermediário e eles ocorrem apenas em água doce.
Esquistossomose tem cura?	Sim. Após a confirmação da doença, o indivíduo irá iniciar o tratamento a base de medicamentos e realizar exames de fezes por determinado período para confirmar a cura.
Quanto tempo a pessoa infectada fica doente?	O verme vive em média cinco anos, mas existem relatos de pessoas que eliminaram ovos até 30 anos depois de sair de uma área endêmica da doença.

Dois comentários interessantes surgiram após a exposição oral: o primeiro foi de um aluno que mora na zona rural que mencionou que algumas pessoas haviam falado que a lagoa próxima a sua residência estava infectada e que na época nenhuma intervenção foi realizada.

O segundo comentário foi da professora que auxilia os alunos com necessidades especiais que relatou ter contraído esquistossomose quando caiu acidentalmente em uma lagoa. Seus sintomas foram febre, vômito e um mês de diarréia. Após o tratamento, faz exames todos os anos para confirmar sua cura. Esses

relatos apenas confirmam os dados apresentados no plano municipal de saúde do município de Ubá(2013), que mostra que há incidência da doença na cidade, necessitando atenção por parte da prefeitura.

Em seguida, os alunos formaram grupos e receberam massa de modelar para confeccionarem o ciclo de vida do *Schistossoma mansoni*. Essa atividade é importante porque auxilia na fixação das etapas e das condições necessárias para que o verme consiga infectar o homem e como ele pode ser um disseminador da doença ao evacuar em locais inadequados ou devido à falta de saneamento básico.

Os alunos demonstraram bastante interesse pela atividade com massa de modelar (Figuras 3 e 4), sendo este material um bom recurso lúdico para a aprendizagem de conteúdos complexos e abstratos, pois permite melhor visualização e aproximação de conceitos (MOUL & SILVA, 2017). Além disso, quando a atividade é realizada em grupo, estimula o trabalho em equipe, a cooperação e a troca de informações entre os colegas.

Figura 3 – Alunos desenvolvendo a atividade e sendo monitorados

Figura 4 – Exemplos de ciclo da Esquistossomose desenvolvidos pelos alunos.

Após a conclusão da atividade com massa de modelar, os alunos receberam o gibi, em preto em

branco, para colorirem, pois o uso do lápis de cor também não é muito utilizado nas atividades para escolares de ensino fundamental, mas, em geral, é algo que eles gostam de fazer. Os alunos foram orientados a colar o gibi no caderno para que pudessem ter as informações sobre a doença em seu material.

Por fim, foram distribuídas balas como uma forma de agradecer o empenho em desenvolver as tarefas propostas neste trabalho.

4. Considerações Finais

Através da aula sobre esquistossomose foi possível informar aos alunos das turmas onde o trabalho foi desenvolvido sobre o que é a doença, como se contrai, os sintomas mais comuns e a formas de prevenção. O assunto demonstrou ser pertinente de ser trabalhado devido aos casos da doença na cidade, o que ficou confirmado pelo relato da professora auxiliar.

As doenças parasitárias fazem parte do conteúdo escolar e são importantes de serem estudadas também como uma medida de educação em saúde. Neste trabalho foram apresentadas sugestões de atividades que podem ser aplicadas para trabalhar o tema, como a exploração de um gibi e modelo com massa de modelar. Os alunos se mostraram receptivos a tarefas propostas por serem atividades práticas e lúdicas, o que favorece a obtenção de melhores resultados no processo de ensino-aprendizagem e podem ser utilizadas para trabalhar diferentes conteúdos do currículo escolar.

5. Referências

FIOCRUZ Pernambuco. Esquistossomose. Youtube. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=d-pEGQANTtA> Acesso em:6 ago. 2017

ALENCAR, M. B., *et al.* Esquistossomose mansônica: uma análise de indicadores epidemiológicos no estado de Alagoas entre os anos de 2013 e 2015.**DiversitasJournal**, v. 1, n. 3, pp: 266-274, set./dez. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Vigilância da Esquistossomose Mansoni: diretrizes técnicas.** 4. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 144 p. Disponível em:< http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigilancia_esquistossome_mansoni_diretrizes_tecnicas.pdf>Ac

esso em 13 jun. 2017.

BRAVO, L. G., PAIXÃO, G. M. Quadrinhos como ferramenta pedagógica lúdica de educação em saúde das ectoparasitoses**. Revista Diálogos Acadêmicos**, Fortaleza, v. 2, n. 1, jul./dez. 2012.

CARVALHO, O. S. et al. ***Schistosoma mansoni*& Esquistossomose: uma visão multidisciplinar (online).** Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1124 p, 2008.

KATZ, N.**Inquérito Nacional de Prevalência da Esquistossomose mansonieGeo-helmintoses.** Belo Horizonte. 2018. 90 p.Disponível em: < http://www2.datasus.gov.br/datasus/index.php?area=0208> Acesso em 19 maio 2018.

MOUL, R. A. T. M., SILVA, F. C. L. A modelização em genética e biologia molecular: ensino de mitose com massa de modelar. **Experiências em Ensino de Ciências** v.12, n.2. 2017. Disponível em: < http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID352/v12_n2_a2017.pdf> Acesso em: 21 maio 2018.

PLANO MUNICIPAL DE SAÚDE DE UBÁ, MINAS GERAIS. 2010-2013. Disponível em: < file:///C:/Users/hp/Downloads/PlanoMunicipaldeSaude.pdf> Acesso em: 30 Ago. 2017

RIBEIRO, D. F. *et al*. Educação em saúde: uma ferramenta para a prevenção e controle de parasitoses. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v. 11, n. 2, p. 300-310, ago./dez. 2013

SANTOS, M. C. *et al*. Ensino de parasitologia com crianças do ensino fundamental: utilização de modelos didáticos com massinha. **FasemCiências**,v. 9, n. 1, jan.-jul./2016.

VARELLA, D. **Esquistossomose**. Disponível em: <https://drauziovarella.com.br/doencas-e-sintomas/esquistossomose/> Acesso em: 13 jun. 2017